



Docket No.: 0229-0765P
(PATENT)

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:
Akio YAMAMOTO

Application No.: 10/621,526

Confirmation No.: 1175

Filed: July 18, 2003

Art Unit: 3711

For: GOLF CLUB HEAD

Examiner: A. A. Hunter

CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENTS

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign application filed in the following foreign country on the date indicated:

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Date</u>
Japan	2002-214190	July 23, 2002

In support of this claim, a certified copy of the said original foreign application is filed herewith.

Dated: February 3, 2006

Respectfully submitted,

By Mark J. Nuell

Mark J. Nuell, Ph.D.

Registration No.: 36,623

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

8110 Gatehouse Road

Suite 100 East

P.O. Box 747

Falls Church, Virginia 22040-0747

(703) 205-8000

Attorney for Applicant

Appl. No. 10/621,526

Conf. No. 1175

Inventor: Akio Yamamoto

Birch, Stewart, Kolasch
and Birch, LLP.

(703) 205-8000

Att'y Dkt No 0229-0765P

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 7 月 2 3 日
Date of Application:

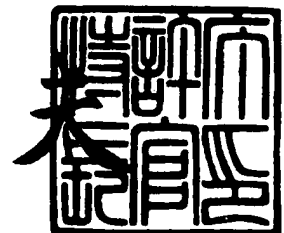
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 1 4 1 9 0
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 2 1 4 1 9 0]

出 願 人 住 友 ゴ ム 工 業 株 式 有 限 公 司
Applicant(s):

2 0 0 3 年 8 月 1 1 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 K1010906

【提出日】 平成14年 7月23日

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 A63B 53/04

【発明者】

 【住所又は居所】 兵庫県神戸市中央区脇浜町 3 丁目 6 番 9 号 住友ゴム工業株式会社内

 【氏名】 山本 晃生

【特許出願人】

 【識別番号】 000183233

 【氏名又は名称】 住友ゴム工業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100082968

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 苗村 正

 【電話番号】 06-6302-1177

【代理人】

 【識別番号】 100104134

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 住友 慎太郎

 【電話番号】 06-6302-1177

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 008006

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ゴルフクラブヘッド

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

金属材料からなりかつヘッド体積が $355 \sim 450$ (cm^3) のゴルフクラブヘッドであって、打球音を 1 / 3 オクターブのバンド幅で周波数分析したときの最大音圧レベルを示す中心周波数が 6.3 (kHz) であることを特徴とするゴルフクラブヘッド。

【請求項 2】

ヘッド底面をなすソール部の厚さが $1.2 \sim 1.8$ (mm) であることを特徴とする請求項 1 記載のゴルフクラブヘッド。

【請求項 3】

ヘッド底面をなすソール部が、フェース部側をなしかつ厚さ t_1 が $1.2 \sim 1.8$ (mm) のソール前部と、バックフェース側をなしかつ厚さ t_2 が $0.7 \sim 1.8$ (mm) のソール後部とからなり、

かつソール後部の平均厚さ t_{2a} (mm) がソール前部の平均厚さ t_{1a} よりも小であることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のゴルフクラブヘッド。

【請求項 4】

ヘッド底面をなすソール部の表面積が $4000 \sim 5500$ (mm^2) である請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載のゴルフクラブヘッド。

【請求項 5】

前記打球音は、前記最大音圧レベルが $105 \sim 115$ dB (A) であることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載のゴルフクラブヘッド。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、打球音を向上しうるゴルフクラブヘッドに関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】

従来、ゴルフクラブヘッドの開発は、飛距離の増大、方向性の安定化などの打球性能を主眼として行われてきたが、近年では打球音といった感性の部分についても種々研究がなされている。

【0003】

例えば特開平10-33724号公報、特開平10-179819号公報には、内部に共振体が設けられたゴルフクラブヘッドが開示されている。また、特開平10-24128号公報には、内部に音響調整部材が設けられたゴルフクラブヘッドが開示されている。さらに、特開平10-179819号公報、特開平10-179819号公報及び特開平10-179820号公報には、打撃音改良の目的でチタン合金の熱処理条件に工夫が施されたゴルフクラブヘッドが開示されている。さらに、例えば特開2001-87462号公報として、ヘッド形状の改善により打球音を向上させる試みがなされている。

【0004】

ところで、近年のゴルフクラブヘッドは、ヘッド体積の大型化が進んでおり、とりわけ 355 cm^3 以上のものも種々提案されている。このようなヘッドの大型化は、ヘッド質量を実質的に維持しつつ行われるため、同一の材料を用いるときにはヘッド各部の肉厚が薄くならざるを得ない。発明者らの種々の実験の結果、薄肉化を図った大型ヘッドの多くのものは、打球音が低周波数側に移行することが分かった。近年の高周波数の打球音に慣れた多くのゴルファは、このような打球音を歓迎せず、良いフィーリングを与えることができない。

【0005】

本発明は、以上のような問題点に鑑み案出なされたもので、ヘッド体積が $355 \sim 450 (\text{cm}^3)$ でありながらも、打球音を1/3オクターブのバンド幅で周波数分析したときの最大音圧レベルを示す中心周波数が $6.3 (\text{kHz})$ を示す打球音に優れたゴルフクラブヘッドを提供することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明のうち請求項1記載の発明は、金属材料からなりかつヘッド体積が $355 \sim 450 (\text{cm}^3)$ のゴルフクラブヘッドであって、打球音を1/3オクターブ

のバンド幅で周波数分析したときの最大音圧レベルを示す中心周波数が 6.3 (kHz)であることを特徴とするゴルフクラブヘッドである。

【0007】

前記打球音は、ゴルフクラブヘッドにシャフトを装着してゴルフクラブを製造し、図7に示すようにゴルフラボマシンSR（ゴルフラボ社製）に装着してゴルフボールbを実打する打撃テストを行なって採取する。打撃テストを行う場所は、屋内、屋外を問わない。また打球時のヘッドスピードは40m/sとし、かつゴルフボールは、ゴルフ競技に使用できるもので、アイオノマー樹脂を含有したカバーを持ったソリッドボールとする。また打点はフェースの中心とする。

【0008】

打球音は、騒音計mにより採取する。騒音計mの設置位置は、打球の目標飛球線方向を通る垂直面aを介してテストゴルフaと反対側の向き合う位置とし、そのマイクロフォン部m1をゴルフボールbと同じ高さに調整して設置する。また騒音計mのマイクロフォン部m1とゴルフボールbとの間の直線距離が30cmとなるように調節する。30cmとしたのは、打球位置の近傍で音を採取する方が、余計なノイズが入らないためであり、これより近すぎてもヘッドの風切り音を含み易く好ましくない。

【0009】

また打球音は、人間の聴覚に最も近いといわれるA型周波数補正を行う（本例では騒音計m側の設定処理によってこれを行う。）。また騒音計mにて打球音を電気信号に変え、周波数分析機（FFTアナライザー）に取り込む。マイクロフォン部m1及び取り込み電気信号のキャリブレーションは、精密音圧発生器（250Hz、124dB）のキャリブレーション信号によって絶対音圧の校正を行う。

【0010】

周波数分析機では、分析周波数0～20kHz、サンプリング周波数2048、打撃信号を得た後から48msまでのサンプリングを行いFFT処理及び時間軸サンプリングが行われ、打球音パワースペクトルを得ることができる。この打球音パワースペクトルより物理量を得、1/3オクターブバンド処理を行った。図

8には、このような処理を行って得られた分析結果を示す。なお表1には、本実施形態で使用した計測機器の一覧を示す。なお「1/3オクターブバンド」を採用したのは、1/1オクターブバンドでは分解能が粗く音の差が出難いためである。

【0011】

【表1】

騒音計	リオン社製精密騒音計
精密音圧発生器	リオン社製ピストンホン
信号処理装置	小野測器社製信号処理装置 Graduo DS2000

【0012】

また請求項2記載の発明は、ヘッド底面をなすソール部の厚さが1.2～1.8 (mm)であることを特徴とする請求項1記載のゴルフクラブヘッドである。

【0013】

また請求項3記載の発明は、ヘッド底面をなすソール部が、フェース部側をなしかつ厚さ t_1 が1.2～1.8 (mm)のソール前部と、バックフェース側をなしかつ厚さ t_2 が0.7～1.8 (mm)のソール後部とからなり、かつソール後部の平均厚さ t_{2a} (mm)がソール前部の平均厚さ t_{1a} よりも小であることを特徴とする請求項1又は2記載のゴルフクラブヘッドである。

【0014】

また請求項4記載の発明は、ヘッド底面をなすソール部の表面積が4000～5500 (mm²)である請求項1乃至3のいずれかに記載のゴルフクラブヘッドである。

【0015】

また請求項5記載の発明は、前記打球音は、前記最大音圧レベルが105～115 dB (A)であることを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載のゴルフクラブヘッドである。

【0016】

【発明の実施の形態】

以下本発明の実施の一形態を図面に基づき説明する。

図1には、本実施形態のゴルフクラブヘッド（以下、単に「ヘッド」ということがある。）1を規定のライ角 α 、フェース角 β （図3に示す）として水平面HPに接地させたヘッド測定状態の正面図、図2はそれをトゥ側から見た側面図、図3は図1の平面図、図4は図1をソール側から見た底面図をそれぞれ示している。

【0017】

本実施形態のヘッド1は、ドライバー（#1）などのウッド型をなすものが例示されている。該ヘッド1は、ボールを打球する面であるフェース面2を外表面とするフェース部3と、フェース面2の上縁2aに連なりヘッド上面をなすクラウン部4と、フェース面2の下縁2bに連なりヘッド底面をなすソール部5と、クラウン部4とソール部5との間を継ぎフェース面2のトゥ側縁2cからバックフェースを通りフェース面2のヒール側縁2dにのびるサイド部6と、フェース部3とクラウン部4とサイド部6とのヒール側の交わり部の近傍に配された本例では筒状のネック部7とを含む。

【0018】

前記ネック部7は、図示しないシャフトの一端が装着される円形のシャフト差込孔7aが内部に形成され、ヘッド1を規定のライ角 α に傾ける際にはこのシャフト差込孔7aの軸中心線CLをシャフト軸線と仮定して行う。すなわち、シャフト差込孔7aの軸中心線CLを図2のように第1の垂直面VP1内に位置させて規定のライ角 α で傾ける。なおフェース角 β は、図3に示すように、後述するフェース面の中心FCを通る水平な接線Nと前記第1の垂直面VP1との挟む角度とする。

【0019】

ヘッド1は、金属材料から形成される。金属材料には、例えばチタン、チタン合金、ステンレス又はアルミニウム合金などの材料が好適に使用される。またヘッド1は、例えばロストワックス精密鑄造法、鍛造、又はプレス加工などを用い

て2以上のパーツを形成し、これらを溶接等により接合することで内部を中空として製造される。この中空部は、そのまま空洞とされていても良いし、全部ないし一部に発泡樹脂等を充填することもできる。

【0020】

また、小さな体積のヘッドでは、打球音を高音化するのは比較的容易であるが、大型のヘッドでは打球音が低くなってフィーリングが悪化しやすい。このため、本発明のヘッド1では、ヘッド体積が $355 \sim 450 \text{ cm}^3$ の大型のものを前提としており、特に好ましくは $380 \sim 430 \text{ cm}^3$ 、さらに好ましくは $400 \sim 420 \text{ cm}^3$ 程度とすることが望ましい。なおヘッド体積は、上述のネック部7をも含めかつ塗装後のものとする。

【0021】

本発明のヘッド1は、打球音を1/3オクターブのバンド幅で周波数分析したときの最大音圧レベルを示す中心周波数が6.3 kHzになる。発明者らの種々の実験の結果、このような規定を満たす打球音は、多くのゴルフアにとって心地良く聞こえ、打球フィーリングを高め得るためである。感覚的な表現では、打球音が従来の大型ヘッドに比して高音化されかつより鋭くなる。なお従来市販されている金属製の大型ヘッドでは、前記最大音圧レベルを示す中心周波数は、概ね3.15 kHz、4.00 kHz又は5.00 kHz程度と低く、好ましいものではない。

【0022】

打球音の前記最大音圧レベルは特に限定されないが、小さすぎると他の周波数帯域の音圧レベルとの差が小さくなってノイズ化する傾向があり、逆に大きすぎても人間の耐えられる可聴領域を超えるなど不快感を与える傾向がある。このような観点より、前記最大音圧レベルは、好ましくは105～115 dB(A)、さらに好ましくは107～115 dB(A)、特に好ましくは110～115 dB(A)であるのが望ましい。

【0023】

このような打球音を生じさせるヘッド1は、例えばソール部5の厚さや形状などに改良を加えることによって製造することができる。発明者らの種々の実験に

よると、ソール部 5 は、ボールを打球するフェース部 3 と連なっているため衝撃力が伝わりやすく、また本発明が前提とするヘッド体積が 355 cm^3 以上のヘッドではソール部が比較的平坦でかつ広い面積を占めているため、打球時に振動し易く、打球音の中で低周波数の主要な音源になっていることが判明した。そこで、本実施形態では、大型のヘッド 1 において、このような振動しやすいソール部 5 の剛性をその厚さを規定して高めたり、及び／又は該ソール部 5 の表面積を小さく限定することによって、低周波数の音源をヘッドから除去し、上述のような心地良い打球音を発生させている。これにより、大型ヘッドであっても打球音を高音化ならしめ、ひいては 1 / 3 オクターブのバンド幅で周波数分析したときの最大音圧レベルを示す中心周波数が 6.3 (kHz) となる打球音を生起できる。

【0024】

本実施形態では、ソール部 5 の厚さを 1.2 ~ 1.8 mm に限定している。この場合、図 5 に示すように、ソール部 5 に、フェース部 3 側をなしかつ厚さ t_1 が 1.2 ~ 1.8 (mm) のソール前部 5 a と、バックフェース側をなしかつ厚さ t_2 が 0.7 ~ 1.8 (mm) のソール後部 5 b とを設け、かつソール後部 5 b の平均厚さ t_{2a} (mm) をソール前部 5 a の平均厚さ t_{1a} よりも小にすることが望ましい。なお一般に市販されている大型のヘッド 1 では、ヘッド質量の増大を防ぐために、ソール部 5 の厚さも極力薄く形成され、例えば 0.8 ~ 1.1 mm 程度に設定されており、1.2 mm 以上のものは知られていない。

【0025】

前記ソール前部 5 a は、ソール長さ L_s (図 4 に示すように、第 1 の垂直面 V P 1 と直角方向に図ったソール部 5 の最大長さ) の中間を通る第 1 の垂直面 V P 1 と平行な基準面 K よりもフェース部 3 側に位置する。該フェース前部 5 a は、打球時の衝撃が比較的大きく伝わる領域でもあるため、その厚さ t_1 を 1.2 ~ 1.8 mm、より好ましくは 1.4 ~ 1.6 mm として強度を維持する。

【0026】

他方、ソール後部 5 b は、前記基準面 K よりもバックフェース部側に位置する。このフェース後部 5 b は、打球時の衝撃力も減衰されて伝わるため、その厚さ t_2 を 0.7 ~ 1.8 mm、より好ましくは 0.9 ~ 1.6 mm、さらに好ましくは

フェース前部 5 a の厚さ t_1 よりも小としうる。またこのソール後部 5 b は、平均厚さ $t_2 a$ が、ソール前部 5 a の平均厚さ $t_1 a$ よりも小さいことによって、該ソール後部 5 b において、より薄肉化を図り軽量化を実現しうる。そして、この軽量化し得た重量をヘッドの他の部分に振り分けて大型化を可能とするなど設計自由度を向上している。好適には、平均厚さの比 ($t_2 a / t_1 a$) を 0.5 以上かつ 1 より小、より好ましくは 0.8 以上かつ 1 より小に設定する。

【0027】

また前記各平均厚さ $t_1 a$ 、 $t_2 a$ は、それぞれ各部の厚さが占める面積を考慮して、該面積で重み付けして得るものとする。すなわち、例えばソール前部 5 a の平均厚さ $t_1 a$ を例に挙げると、下記式で計算しうる。

$$t_1 a = \Sigma (t_{1i} \cdot S_i) / \Sigma S_i \quad (i = 1, 2 \dots)$$

ここで、 t_{1i} はトウ側のソール前部の任意の小領域 i の実厚さ、 S_i は、前記実厚さ t_{1i} が占める領域 i の面積とする。

【0028】

またヘッド 1 の他の部分、例えばフェース部 3 については、その厚さ t_f が過大であると反発性や体積の大型化を阻害し、逆に小さ過ぎても振動し易くなって打球音が低音化しかつ耐久性を損ねやすい。このような観点より、該フェース部 3 の厚さ t_f は、好ましくは 2.0 ~ 3.5 mm 程度、より好ましくは 2.6 ~ 3.2 mm とすることが望ましい。

【0029】

またクラウン部 4 については、その厚さ t_c が大きすぎると、ヘッドの重心が高くなって打ちこなすのが難しいヘッドとなる傾向があり、逆に小さすぎると耐久性を損ねる傾向がある。このような観点より、クラウン部 4 の厚さ t_c は、好ましくは 0.4 ~ 1.5 mm、より好ましくは 0.7 ~ 1.2 mm とするのが望ましい。

【0030】

同様に、サイド部 6 については、その厚さ t_s が大きすぎると、スイートスポット高さが大きくなるともに、他の部位に重量を振り分けられず、設計自由度が低下する傾向があり、逆に小さすぎると耐久性を損ねる傾向がある。このような

観点より、サイド部 6 の厚さ t_s は、好ましくは $0.8 \sim 1.5 \text{ mm}$ 、より好ましくは $0.8 \sim 1.2 \text{ mm}$ とするのが望ましい。

【0031】

特に好適には、上述のソール部 5 の厚さの限定に加えて、ソール部 5 の表面積を従来に比して小さくする。具体的には、ソール部 5 の表面積を $4000 \sim 5500 \text{ mm}^2$ 、より好ましくは $4500 \sim 5000 \text{ mm}^2$ とするのが好ましい。このようにソール部 5 の表面積を改善することによって、さらにソール部 5 の振動を減じることができ、これは打球音の 6.3 kHz の中心周波数の最大音圧レベルをより大としてフィーリングを向上できる。

【0032】

なおソール部 5 の表面積は、本実施形態のヘッドのようにソール部 5 の形状が比較的平坦でサイド部 6 との境界が容易に識別しうる場合であれば、該ソール部 5 の表面積をそのまま採用すれば良いが、例えば図 6 に示すように、ソール部 5 とサイド部 6 との間が連続した滑らかな曲面により形成されている態様も考えられる。このような場合には、ヘッドを測定状態として水平面 HP に接地させたときに、該水平面 HP から 8 mm の高さ h を上に隔てる水平面 $HP2$ よりも下方の表面積からフェース面の面積を除いた部分として便宜的に定めることができる。

【0033】

以上本発明の実施形態について説明したが、本発明のゴルフクラブヘッドは、打球音が上述の規定に適合すれば良く、そのための具体的な形状は、例示の形態に限定されることなく種々の態様が採用できるのは言うまでもない。

【0034】

【実施例】

表 2 の仕様に基づいて本発明に係るゴルフクラブヘッドを試作して、打球音を測定するとともに、ゴルファーによるフィーリングテストを行った。ヘッドは、チタン合金 ($Ti-6Al-4V$) からなり、ヘッド本体 (ロストワックス精密鑄造) とフェース部材 (プレス成形品) とを溶接した 2 ピース構造を採用した。そして、各供試ヘッドに共通の炭素繊維強化樹脂製のシャフトを装着して全長 45 インチのウッド型ゴルフクラブヘッドを製造し、打球音を上述の通り測定した。

【0035】

また打球音のフィーリングテストについては、ハンディキャップ25～10の10名のゴルファ（男性7人、女性3人）に、それぞれ前記各供試クラブでゴルフボールを打球してもらい、「心地よさ」の観点より、それぞれ5点法で評価しその平均値で評価した。数値が大きいほど良好であることを示す。また耐久性については、各供試クラブをスイングロボットに取り付け、ヘッドスピードが50 m/sとなるように調節してゴルフボールを各クラブ毎に3000球ずつ打撃し、ヘッドが損傷したものを「×」、損傷しなかったものを「○」として評価した。

テストの結果を表2に示す。

【0036】

【表2】

	比較例 1	比較例 2	実施例 1	実施例 2	実施例 3	比較例 3	実施例 5	実施例 6	実施例 7
ヘッド体積 [cm ³]	360	380	360	360	380	360	400	450	360
フェース部の厚さ t f [mm]	2.8	2.5	2.8	2.7	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8
クラウン部の厚さ t c [mm]	1.3	0.8	0.9	0.8	1.1	0.9	0.9	0.9	0.9
サイド部の厚さ t s [mm]	1.1	0.8	1.0	0.9	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0
ソール前部の平均厚さ t 1 a [mm]	1.0	2.0	1.5	1.8	1.2	1.5	1.5	1.2	1.5
ソール後部の平均厚さ t 2 a [mm]	1.0	2.0	1.5	1.8	1.2	1.5	1.0	0.7	1.5
ソール部の表面積 [mm ²]	5500	5500	5500	5500	5500	6500	5500	5500	4500
最大音圧レベルを示す中心周波数 [kHz]	4.0	8.0	6.3	6.3	6.3	4.0	6.3	6.3	6.3
最大音圧レベルを示す中心周波数 [dB(A)]	99	109	107	109	105	107	110	113	104
フィーリング評価 (5点法)	3.8	3.9	4.5	4.7	4.4	3.8	4.7	4.8	4.3
耐久性	○	×	○	○	○	○	○	○	○

【0037】

テストの結果、実施例のものは、いずれも打球音の最大音圧レベルを示す中心周波数が6.3kHz となり、その結果、フィーリングテストにおいても良好な結果が得られていることが確認できた。

【0038】**【発明の効果】**

上述したように、請求項1記載の発明では、ヘッド体積が355～450 (cm³) の大型ヘッドにおいて、打球音を1/3オクターブのバンド幅で周波数分析したときの最大音圧レベルを示す中心周波数を6.3 (kHz) としているため、打球音の低周波数化を防止でき、打球フィーリングを向上できる。

【0039】

また請求項2記載の発明は、ヘッド底面をなすソール部の厚さを限定するという簡単な構成によって、大型ヘッドの打球音を改善できる。

【0040】

また請求項3記載の発明のように、ソール部が、フェース部側をなしかつ厚さ t_1 が1.2～1.8 (mm) のソール前部と、バックフェース側をなしかつ厚さ t_2 が0.7～1.8 (mm) のソール後部とからなり、かつソール後部の平均厚さ t_{2a} (mm) がソール前部の平均厚さ t_{1a} よりも小とすることによって、より一層中心周波数を6.3 (kHz) の最大音圧レベルを増し、心地良い打球音を得ることができる。

【0041】

また請求項4記載の発明のように、大型ヘッドでありながらも、ソール部の表面積を4000～5500 (mm²) と非常に小さな値に設定することによっても、大型ヘッドの打球音を改善できる。

【図面の簡単な説明】**【図1】**

本発明の一実施形態を示すヘッド測定状態での正面図である。

【図2】

そのトウ側から見た側面図である。

【図 3】

図 1 の平面図である。

【図 4】

図 1 の底面図である。

【図 5】

図 1 の第 1 の垂直面と直角な垂直断面図である。

【図 6】

ソール部の表面積を説明するヘッドの正面図である。

【図 7】

打球音の測定方法を説明する線図である。

【図 8】

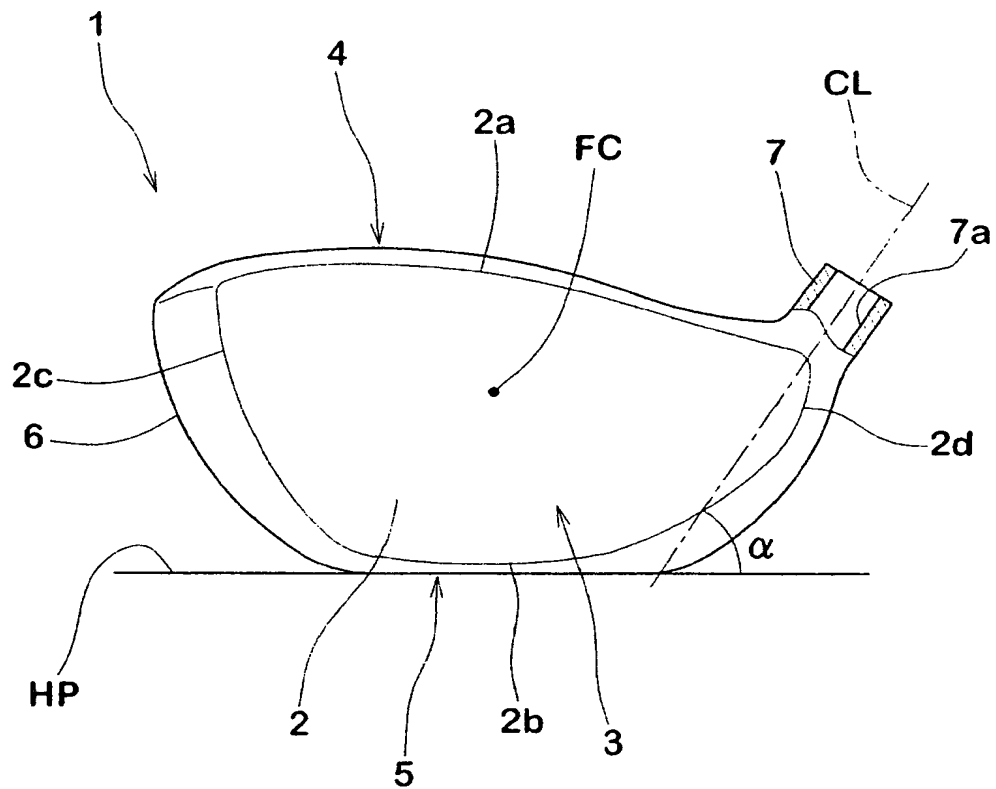
打球音を 1 / 3 オクターブのバンド幅で周波数分析した結果を示すグラフである。

【符号の説明】

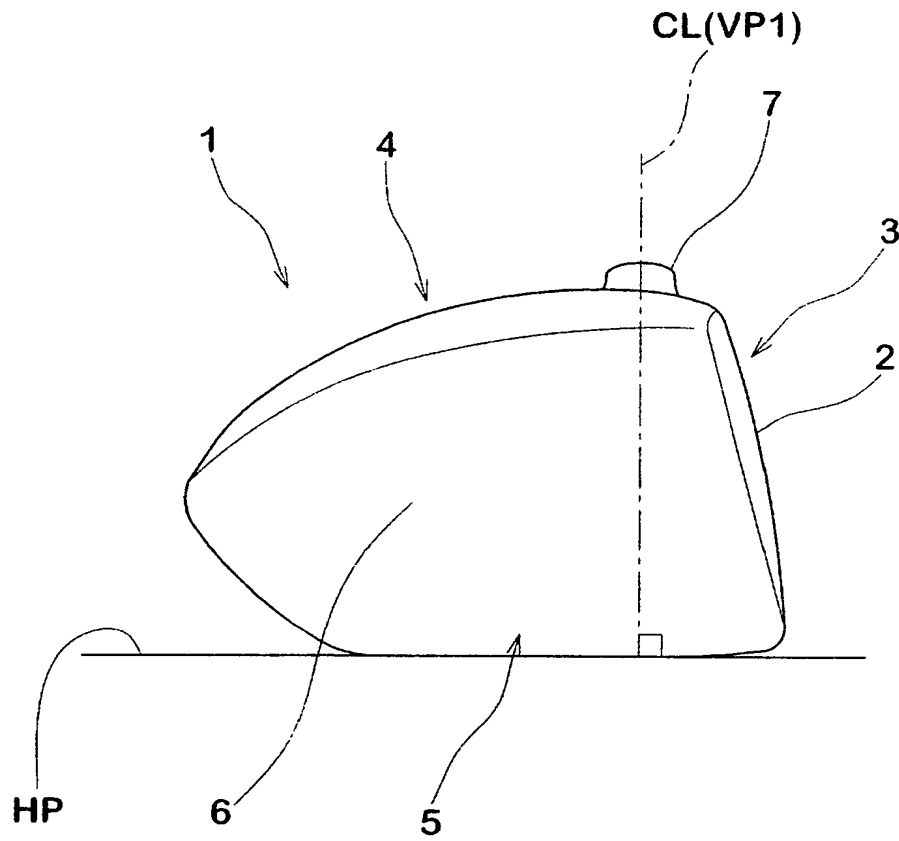
- 1 ゴルフクラブヘッド
- 2 フェース面
- 3 フェース部
- 4 クラウン部
- 5 ソール部
- 5 a ソール前部
- 5 B ソール後部
- 6 サイド部
- 7 ネック部
- 7 a シャフト差込孔
- V P 1 第 1 の垂直面

【書類名】 図面

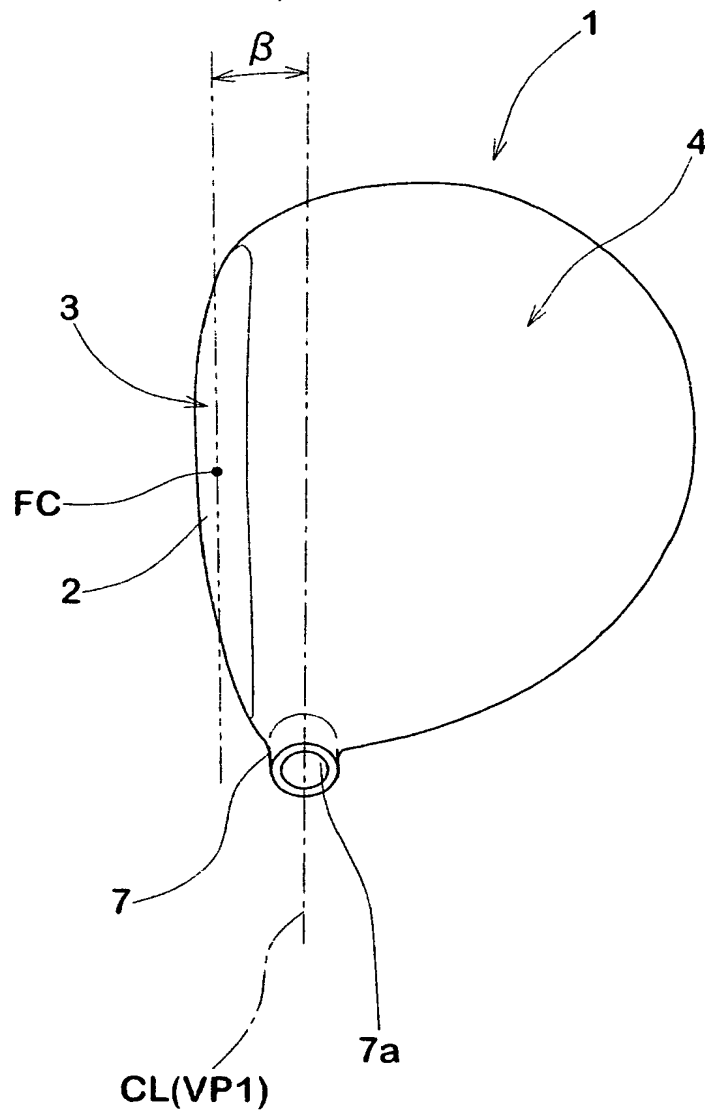
【図 1】



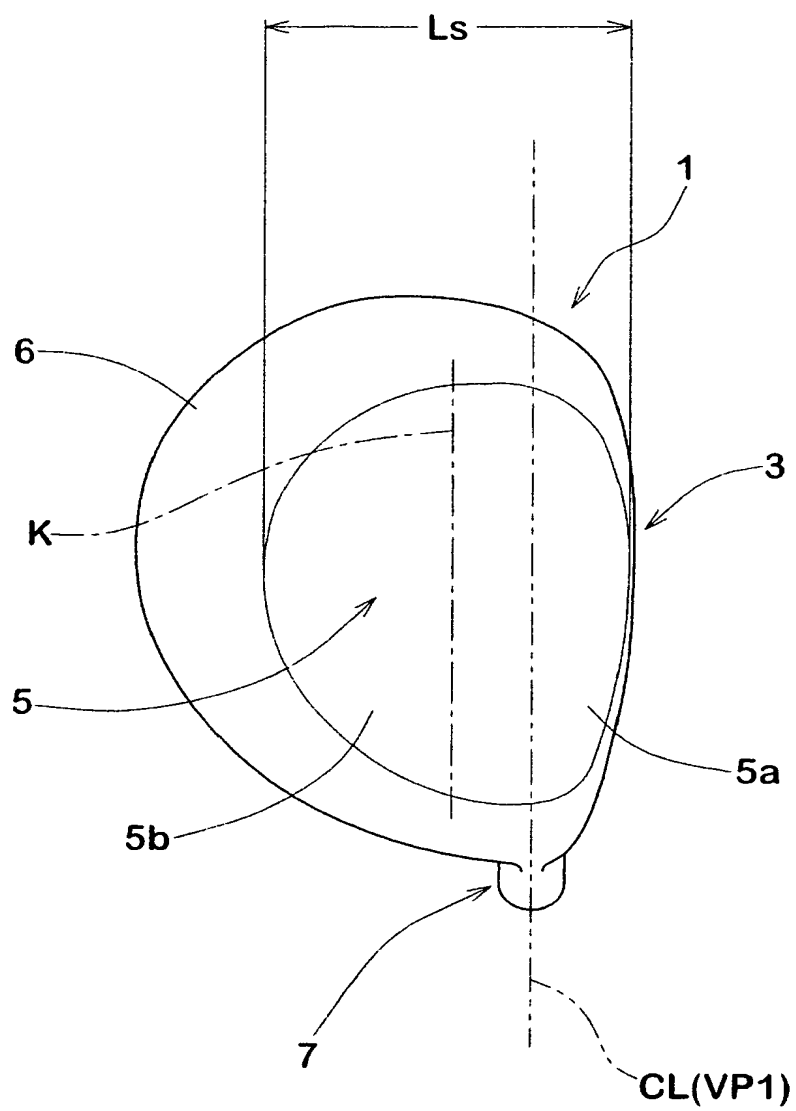
【図 2】



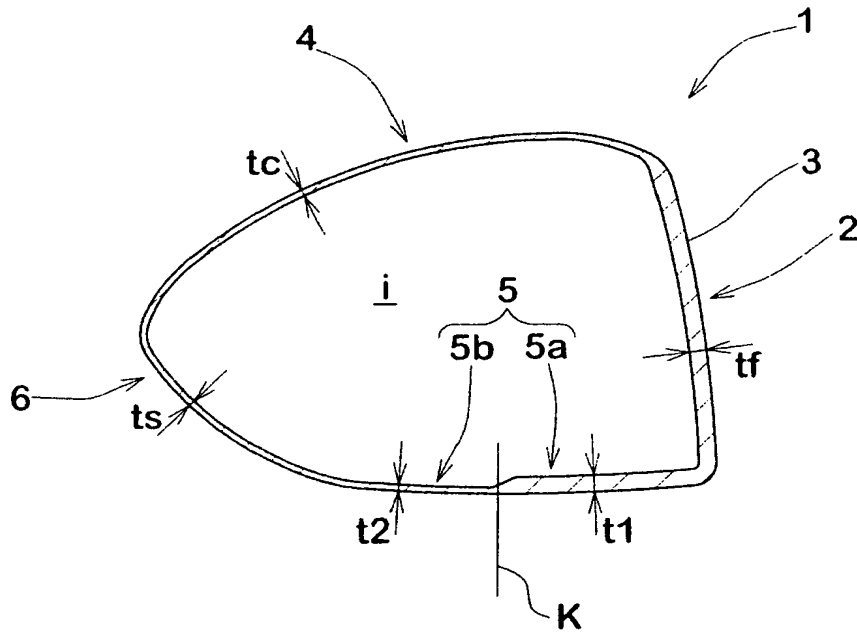
【図 3】



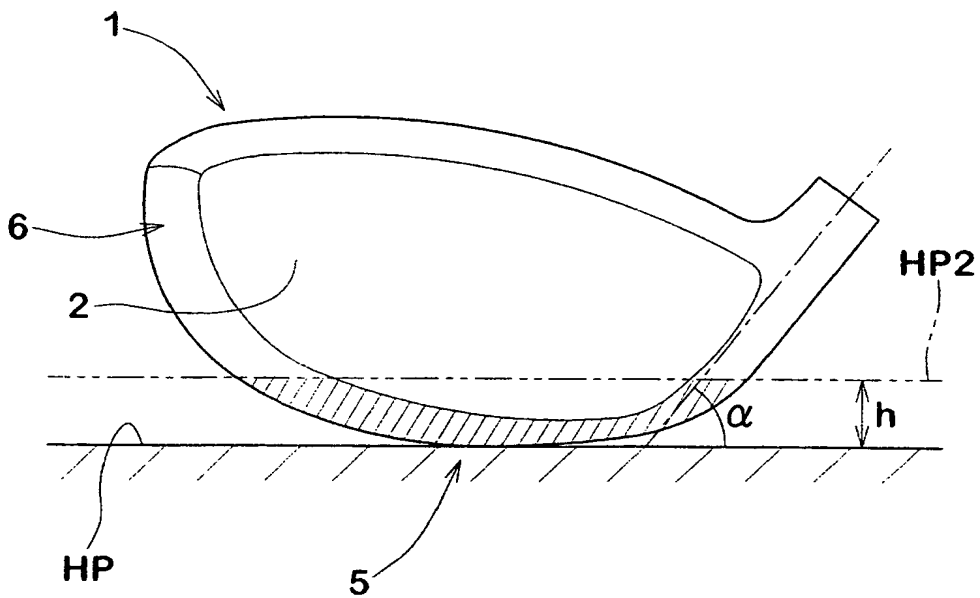
【図 4】



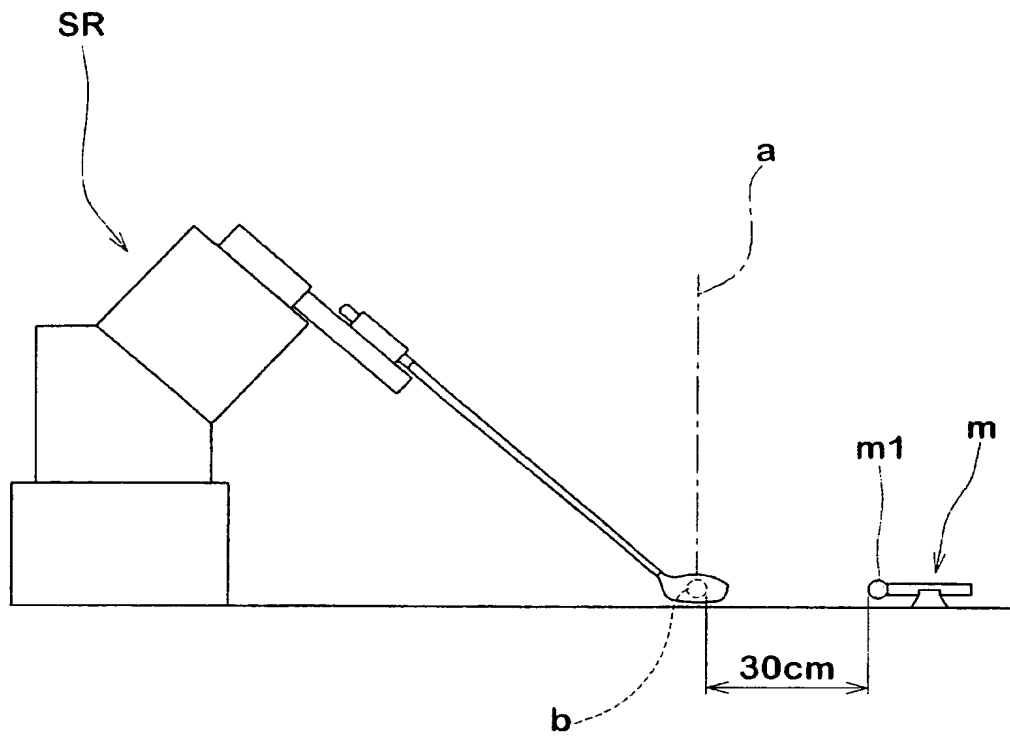
【図 5】



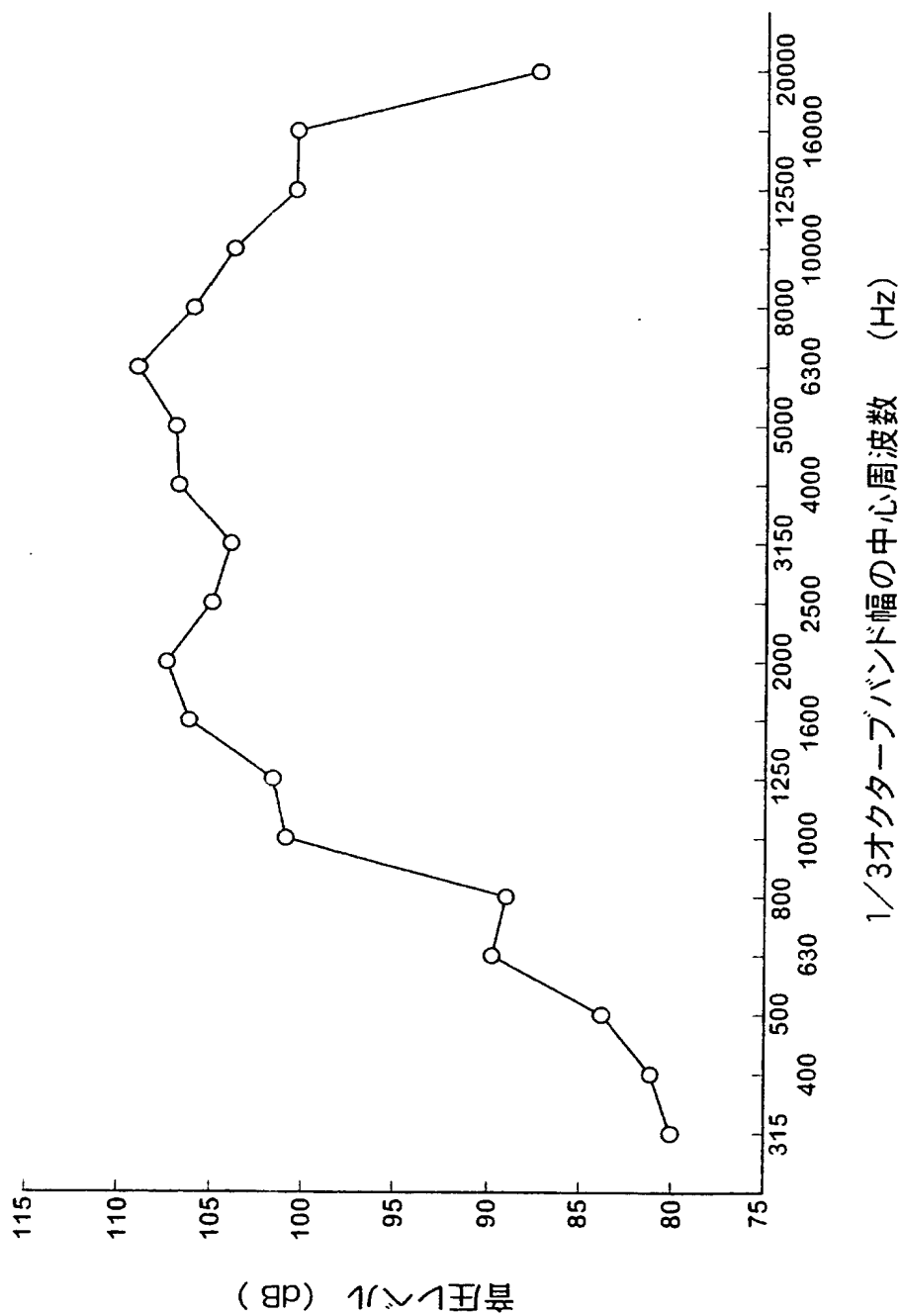
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 大型ヘッドの打球音を向上する。

【解決手段】 金属材料からなりかつヘッド体積が $355 \sim 450$ (cm³) のゴルフクラブヘッドであって、打球音を1/3オクターブのバンド幅で周波数分析したときの最大音圧レベルを示す中心周波数が6.3 (kHz)であることを特徴とするゴルフクラブヘッド1である。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2002-214190
受付番号	50201082494
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0091
作成日	平成 14 年 7 月 29 日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000183233
【住所又は居所】	兵庫県神戸市中央区脇浜町 3 丁目 6 番 9 号
【氏名又は名称】	住友ゴム工業株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】	100082968
【住所又は居所】	大阪府大阪市淀川区西中島 4 丁目 2 番 26 号
【氏名又は名称】	苗村 正

【代理人】

【識別番号】	100104134
【住所又は居所】	大阪府大阪市淀川区西中島 4 丁目 2 番 26 号
【氏名又は名称】	住友 慎太郎

次頁無

特願 2 0 0 2 - 2 1 4 1 9 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 8 3 2 3 3]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 2 4 日
 [変更理由] 新規登録
 住 所 兵庫県神戸市中央区筒井町 1 丁目 1 番 1 号
 氏 名 住友ゴム工業株式会社

2. 変更年月日 1 9 9 4 年 8 月 1 7 日
 [変更理由] 住所変更
 住 所 兵庫県神戸市中央区脇浜町 3 丁目 6 番 9 号
 氏 名 住友ゴム工業株式会社